



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

KONFERSI MINYAK JELANTAH MENJADI BIODIESEL MENGGUNAKAN KATALIS KALSIUM OKSIDA (CAO) DARI CANGKANG TELUR

ABSTRACT

Telah dilakukan penelitian tentang konversi minyak jelantah menjadi biodiesel menggunakan katalis CaO dari cangkang telur. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi katalis terhadap nilai konversi biodiesel dan karakteristik biodiesel yang dihasilkan dari minyak jelantah. Sampel penelitian diambil dari minyak bekas gorengan Darussalam, Banda Aceh. Proses reaksi dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap Esterifikasi dan Transesterifikasi. Kedua tahap ini berlangsung secara berkelanjutan melalui proses refluks pada suhu 60°C dan putaran 800 rpm selama 3 jam. Pada esterifikasi minyak jelantah direaksikan dengan metanol p.a menggunakan perbandingan 1:6 (v/v) dengan bantuan katalis asam H₂SO₄ 1,25%, dan dilanjutkan ke tahap Transesterifikasi menggunakan katalis basa dari CaO cangkang telur dengan variasi jumlah katalis CaO cangkang telur yaitu 2,5%, 5% dan 7,5% dari berat minyak jelantah, masing-masing nilai konversi biodiesel sebesar 11,52; 15,52; dan 9,21%. Hasil uji menunjukkan nilai karakteristik biodiesel untuk masing-masing persen katalis berturut-turut adalah densitas 1,03; 1,06; dan 1,05 g/ml. Viskositas 16,09; 10,48; dan 7,07 poise. Nilai bilangan asam 0,52; 0,31 dan 0,47 mg KOH/g. Nilai bilangan penyabunan 189,99; 201,21; dan 203,46. Nilai karakteristik yang diperoleh hanya bilangan asam dan bilangan penyabunan yang memenuhi SNI, sedangkan densitas dan viskositas yang didapat sangat besar. Densitas yang lebih besar disebabkan masih terdapat sedikit trigliserida yang memiliki densitas tinggi belum terkonversi dengan baik. Viskositas biodiesel ini tinggi disebabkan terjadinya reaksi saponifikasi pada saat transesterifikasi. Hasil uji analisa Fourier Transform Infra Red (FT-IR) menunjukkan adanya gugus metil (alkil) yang berada pada bilangan gelombang 1742,76 cm⁻¹. Berdasarkan hasil dan analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa minyak jelantah dapat dikonversikan menjadi biodiesel dengan katalis CaO dari cangkang telur, namun biodiesel yang dihasilkan belum murni karena nilai densitas dan viskositas yang diperoleh masih tinggi.

Kata kunci: minyak jelantah, biodiesel, katalis, Kalsium Oksida (CaO), cangkang telur